



APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TENTANG MEMORI MENGUNAKAN ADOBE FLASH

¹Ardi Setyawan (07018095), ²Imam Riadi (0510088001)

¹Program Studi Teknik Informatika

²Program Studi Sistem Informasi

Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

¹Email:

²Email: imam_riadi@uad.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran organisasi dan arsitektur komputer mengenai materi memori bagi sebagian mahasiswa cukup sulit untuk dipahami terutama dalam menentukan kecepatan memori. Pemahaman tentang materi tersebut memerlukan penalaran logika, dan kemampuan dalam mencerna bahan ajar berdasarkan buku teks yang ada. Buku teks yang ada seringkali memerlukan usaha ekstra bagi yang mempelajarinya untuk dapat memahami secara jelas dan nyata. Penyampaian materi selama ini belum menggunakan alat bantu sebagai media pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran berbasis multimedia ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi organisasi dan arsitektur komputer khususnya mengenai materi memori menggunakan mikrotik.

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan, pengumpulan data dengan menggunakan metode studi literature, dan observasi. Aplikasi disusun dengan prosedur yang mencakup identifikasi masalah, studi kelayakan, analisis kebutuhan sistem, perancangan konsep, perancangan isi, perancangan story board, implementasi system, dan pengujian sistem dilakukan dengan black box dan alpha test.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dihasilkan sebuah aplikasi multimedia sebagai media pembelajaran materi memori bagi mahasiswa teknik informatika di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat membantu proses pembelajaran pada mahasiswa dan dapat digunakan sebagai alat bantu dosen untuk menunjang pembelajaran organisasi dan arsitektur komputer.

Kata Kunci : Memori, Pembelajaran, Arsitektur, Komputer, Multimedia.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini mendorong perilaku manusia untuk cenderung bergeser dari cara - cara yang konvensional ke cara - cara yang lebih modern. Itulah sebabnya, manusia saat ini berlomba lomba untuk memanfaatkan dan memaksimalkan teknologi yang ada untuk membantu kehidupannya sehari-hari. Salah satu teknologi yang berkembang cukup pesat adalah teknologi Multimedia, Teknologi Multimedia dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal, salah satunya dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Sistem belajar mengajar di Indonesia saat ini sebagian besar masih menggunakan cara konvensional dalam penyampaian materi materinya.

Proses belajar mengajar yang tradisional dengan kaidah lisan dan tulisan sering mempersulit peserta didik dalam menterjemahkan suatu konsep yang sukar dan kompleks. Kegagalan dalam menterjemahkan suatu konsep akan menimbulkan kesulitan oleh peserta didik. Pada perkembangan teknologi saat ini, komputer mendapatkan perhatian yang sangat besar dalam kegiatan pembelajaran instruksional atau CAI (*Computer Assited Instruction*), dengan kecepatan penguasaan materi yang dapat diatur sendiri oleh pemakainya. Dengan adanya komputer dapat dikembangkan suatu aplikasi sebagai alat instruksional yang secara langsung dapat digunakan dalam proses belajar, bisa bersifat sebagai pengganti buku, tergantung aplikasi CAI yang digunakan.

Sistem belajar mengajar yang menggunakan media komputer saat ini mulai banyak dikembangkan. Komputer sudah bukan menjadi barang mewah lagi di era sekarang ini, dan mayoritas masyarakat sudah memilikinya. Komputer dapat memudahkan kegiatan belajar mengajar antara dosen dan mahasiswa, atau guru dan murid dalam suatu pembelajaran. Fungsi komputer disini adalah sebagai alat bantu dalam pendidikan yang membantu pendidik dalam menyampaikan materi kuliah atau pelajaran. Komputer dengan teknologi multimedia mampu menyajikan berbagai informasi secara audio dan visual yang interaktif. Hal itu mampu menarik minat mahasiswa untuk belajar dan cenderung dapat mengurangi rasa jenuh dalam proses belajar. Karena sifatnya multimedia, mahasiswa atau siswa tidak hanya mendapatkan penjelasan dari dosen di kampus saja, tetapi juga bisa mengulangnya lagi di rumah dengan penjelasan yang ada dalam media pembelajaran berbasis multimedia tersebut.

Perkembangan komputer saat ini yang sangat pesat tidak hanya untuk hardware tapi untuk software juga. Banyak dari masyarakat yang ingin tahu dan memahami tentang cara kerja perangkat yang ada didalam komputer yang sering mereka gunakan bahkan untuk sekolah sendiri ada yang memperkenalkan komputer sejak dini. Daya tangkap yang berbeda-beda dan cara penyampaian materi juga berpengaruh untuk pemahaman tersebut. Maka diperlukan bantuan penyampaian materi untuk proses kegiatan belajar berupa aplikasi pembelajaran tentang cara kerja komputer yang dibuat menarik agar orang yang akan belajar menjadi cepat paham dan mengerti tentang pelajaran tersebut, dan berdampak meningkatnya kebutuhan akan aplikasi media pembelajaran tentang memori untuk berbagai sekolah, universitas dll.

Materi memori dapat diperoleh dalam matakuliah organisasi dan arsitektur komputer pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Pemahaman tentang materi tersebut memerlukan penalaran dan kemampuan dalam mencerna bahan ajar berdasarkan

buku teks yang ada. Buku teks yang ada seringkali memerlukan usaha ekstra bagi yang mempelajarinya untuk dapat memahami secara jelas dan nyata.

Berdasarkan tabel di atas, mahasiswa yang mendapat nilai di bawah 60 ada 35% atau 7 mahasiswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman mahasiswa masalah kurang yang ditandai dengan nilai mahasiswa yang masih lebih rendah dari kompetensi.

Dari hasil kuisioner dengan 20 mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer, 60% menyebutkan bahwa materi memori ini merupakan salah satu materi yang sukar untuk dipahami, hal ini disebabkan karena sistem pembelajarannya masih bersifat klasikal dalam artian bahwa hanya sebatas menggunakan *Power Point* saja. Oleh karena itu akan dirancang dan dibuat sebuah media pembelajaran mengenai materi tersebut. Perancangan media pembelajaran materi memori berbasis multimedia ini dirancang dan dibangun untuk mahasiswa Teknik Informatika UAD dengan harapan dapat membantu para mahasiswa dalam mempelajari materi tersebut.

Dengan memperhatikan beberapa hal tersebut di atas, penulis akan mencoba membuat sebuah media pembelajaran yang dapat membantu memudahkan mahasiswa dalam memahami materi dan penyelesaian studi kasus pada materi memori, maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul “**Aplikasi Multimedia Pembelajaran Tentang Memori Menggunakan Adobe Flash.**”

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan mengacu pada buku yang disusun oleh Syahrul, buku ini berjudul organisasi dan arsitektur Didalam buku yang diterbitkan membahas tentang organisasi dan arsitektur komputer dari konsep hingga implementasi dan materi yang disampaikan mudah untuk dipahami serta terdapat soal-soal latihan beserta kunci jawaban. [1]. Penelitian juga mengacu pada buku karangan Suyanto yang berjudul “, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing,*” Penelitian juga mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Yoga Purwanto [2] tentang Media pembelajaran Subnetting pada IPv4 Berbasis Multimedia. Dalam penelitian tersebut cukup mempunyai keunggulan dalam Ulead Video Studio sebagai tools karena sudah mendukung fasilitas Graphical User Interface (GUI) sehingga tampilan interaksi simulasi cukup menarik . Akan tetapi dalam aplikasi tersebut belum memiliki fasilitas suar dan video dalam aplikasi tersebut belum adanya sesi evaluasi menguji dari sisi materi yang telah disampaikan.

2.1 Konsep Organisasi dan Arsitektur Komputer

Organisasi Komputer adalah bagian yang terkait erat dengan unit–unit operasional dan interkoneksi antar komponen penyusun sistem komputer dalam merealisasikan aspek arsitekturalnya. Contoh aspek organisasional adalah teknologi hardware, perangkat antarmuka, teknologi memori, sistem memori, dan sinyal–sinyal kontrol.

Arsitektur Komputer lebih cenderung pada kajian atribut–atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang programmer. Contohnya, set instruksi, aritmetika yang digunakan, teknik pengalamatan, mekanisme I/O.

2.2 Memori

Memori adalah media penyimpanan dalam bentuk array yang disusun word atau byte, kapasitas daya simpannya bisa jutaan susunan. Setiap word atau byte mempunyai alamat tersendiri. Data yang disimpan pada memori utama ini bersifat volatile, artinya data yang disimpan bersifat sementara dan dipertahankan oleh sumber-sumber listrik, apabila sumber listrik dimatikan maka datanya akan hilang.

Memori terbagi menjadi dua, yaitu memori internal dan memori eksternal. pengertian sebenarnya memori itu adalah suatu penamaan konsep yang bisa menyimpan data dan program. Kemudian ditambah dengan kata internal, yang dimaksud adalah bahwa memori terpasang langsung pada motherboard, contoh RAM (Random Access Memori). Memori Eksternal adalah memori yang menyimpan data dalam media fisik berbentuk kaset atau disk agar tetap mengalir transistor sehingga tetap dapat menyimpan data. Didalam memori terdapat sub materi tentang gerbang logika. Gerbang logika sendiri terbagi menjadi 2 yaitu gerbang logika inveter (NOT) dan gerbang logika non-inveter (AND, NAND, NOR, OR, XNOR, XOR).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

3.1.1 Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara studi pustaka dengan membaca dan membandingkan buku-buku referensi tentang antrian, internet, dan artikel yang terkait.

3.1.2 Metode Interview

Metode pengumpulan data dengan cara wawancara secara langsung dengan pihak yang terkait, yaitu dosen pengampu mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer dan mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer

3.1.3 Metode Koesioner

Metode ini dilakukan dengan cara memberikan koesioner kepada mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer untuk melihat permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam pembelajaran dikelas, terutama dalam pembelajaran memori.

3.2 Analisis User

Analisis user ialah untuk menentukan *user*, dilakukan penentuan mengenai siapa saja yang membutuhkan aplikasi media bantu ini. *User* dari sistem ini adalah mahasiswa. Mahasiswa yang nantinya menggunakan aplikasi sebagai alat untuk membantu dalam pemahaman materi memori, sehingga aplikasi yang akan dibangun harus menampilkan informasi yang dibutuhkan mahasiswa dan nantinya aplikasi yang dibangun diharapkan mampu meningkatkan pemahaman materi sesuai dengan kompetensi dasar yaitu dapat menyelesaikan studi kasus memori.

3.3 Analisis Kebutuhan User

Kebutuhan mahasiswa adalah materi memori yang lengkap dan mudah dipahami. Materi dilengkapi dengan contoh soal dan simulasi tentang memori yang berisi perhitungan dari studi kasus untuk memperjelas dalam memahami langkah-langkah

penyelesaian, selain itu mahasiswa membutuhkan latihan yang disertai pembahasan, serta evaluasi untuk mengetahui pemahaman mahasiswa tentang materi memori

3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk memenuhi kebutuhan *user* aplikasi multimedia ini memiliki beberapa fasilitas menu yaitu materi, latihan dan evaluasi. Materi yang diberikan dilengkapi dengan contoh soal dan pembahasannya. Dalam materi juga terdapat simulasi tentang memori yang berisi perhitungan dari studi kasus untuk memperjelas dalam memahami langkah-langkah penyelesaian memori. Latihan yang berisi studi kasus di mana terdapat pengecekan benar atau salah dan pembahasan. Evaluasi untuk mengetahui pemahaman mahasiswa tentang materi memori.

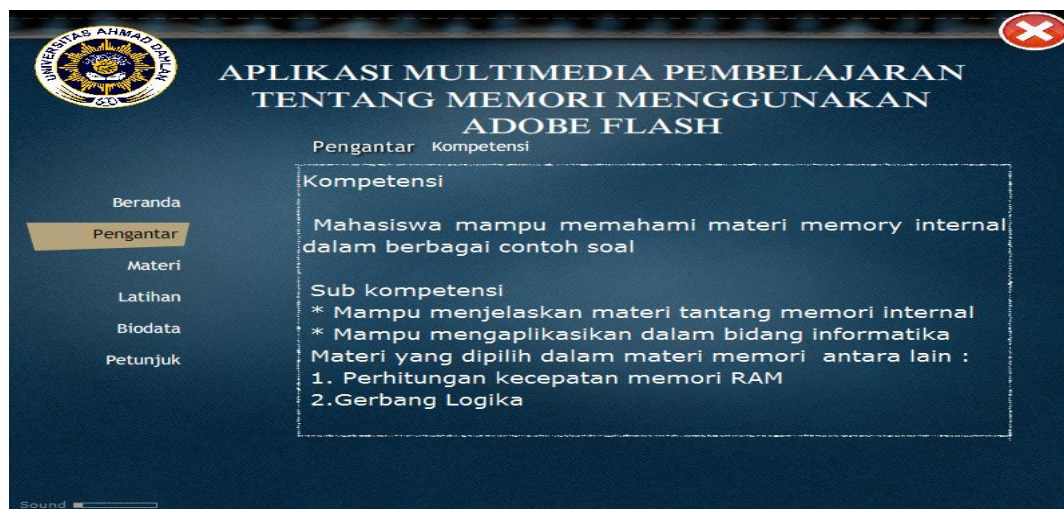
3.5 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan kelanjutan dari analisis data, sehingga data yang akan dibuat dapat disusun dengan mudah, dan tepat pada sasaran yang telah ditetapkan sebelum menyusun suatu aplikasi. Langkah yang harus dilakukan adalah dengan membuat rancangan aplikasi terhadap permasalahan yang dibahas dengan harapan agar pembuatan aplikasi tidak meluas dari pokok permasalahan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi aplikasi Media Pembelajaran Memori adalah sebagai berikut:

4.1 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 1 Halaman Menu Utama

Halaman diatas adalah halaman menu kompetensi, yang menjelaskan tentang kompetensi pada materi memori mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer. Berikut adalah listing dari menu kompetensi.


```
stop();
unloadMovieNum(1);
var i = -20;
var tulisan;
var tulisanFull = "Kompetensi \n \n Mahasiswa mampu memahami materi memory
internal dalam berbagai contoh soal \n \n Sub kompetensi \n * Mampu menjelaskan
materi tantang memori internal \n * Mampu mengaplikasikan dalam bidang
informatika \n Materi yang dipilih dalam materi memori antara lain :\n 1.
Perhitungan kecepatan memori RAM \n2. Gerbang Logika";
this.createEmptyMovieClip("mesinTik", this.getNextHighestDepth());
loadMovie("narasi/kompetensi.swf",10);
loadMovieNum("sound_ketik.swf", 101);
mesinTik.onEnterFrame = function ()
{
    if (i < tulisanFull.length) {
        tulisan = tulisanFull.substring(0, i);
        ++i;
    }
    else
    {
        tulisan = tulisanFull;
        unloadMovieNum(101);
        delete mesinTik.onEnterFrame;
    } // end else if
}
};
```

4.2 Tampilan Halaman Simulasi 1



Gambar 2 Halaman Simulasi

Halaman ini menyajikan simulasi perhitungan kecepatan RAM dengan menginputkan nilai pada kolom yang tersedia untuk dapat melanjutkan ke halaman simulasi berikutnya. Dibawah ini merupakan listing 2 dari simulasi perhitungan kecepatan RAM.

```

on (release) {
    if ((cc == 2) && (buswidth == 8) && (bandwidth == 3200)&& (pc ==
3200)) {
        gotoAndStop(2) }
    else if ((cc == 2) && (buswidth == 8) && (bandwidth == 2700)&&
(pc == 2700)) {
        gotoAndStop(2) }
    else if((cc == 2) && (buswidth == 8) && (bandwidth == 2100)&&
(pc == 2100)){
        gotoAndStop(2) }
    else {
        salah.gotoAndPlay
    }
}
(2);

```

4.3 Tampilan Halaman Simulasi II



Gambar 3 Halaman Simulasi II

Pada halaman diatas adalah simulasi kedua yaitu simulasi gerbang logika, cara kerja dari simulasi ini adalah dengan cara menarik gambar simbol gerbang disebelah kanan dan ditempatkan sesuai dengan daftar nama disebelah kiri, tombol cek berfungsi untuk mengetahui cocok atau tidak simbol dengan nama,tombol reset untuk mengulang simulasi ini dari awal, tombol pembahasan untuk membahas atau kembalike materi gerbang logika sesuai dengan nama gerbang.

Berikut adalah listing dari simulasi gerbang logika:

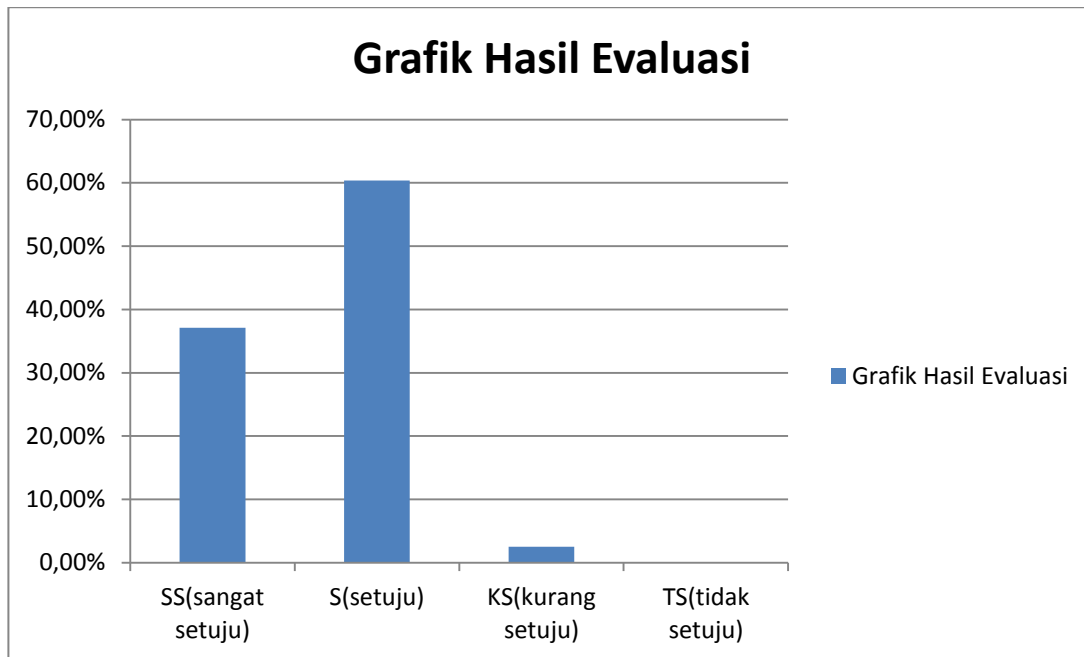
```
stop();
salah_btn.gotoAndStop(1);
benar.gotoAndStop(1);
function setting()
{
    Drag_mc.Drag1_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag2_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag3_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag4_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag5_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag6_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag7_mc.enabled = true;
    Drag_mc.Drag1_mc.orix = Drag_mc.Drag1_mc._x;
    Drag_mc.Drag1_mc.oriy = Drag_mc.Drag1_mc._y;
    Drag_mc.Drag2_mc.orix = Drag_mc.Drag2_mc._x;
    Drag_mc.Drag2_mc.oriy = Drag_mc.Drag2_mc._y;
    Drag_mc.Drag3_mc.orix = Drag_mc.Drag3_mc._x;
    Drag_mc.Drag3_mc.oriy = Drag_mc.Drag3_mc._y;
    Drag_mc.Drag4_mc.orix = Drag_mc.Drag4_mc._x;
    Drag_mc.Drag4_mc.oriy = Drag_mc.Drag4_mc._y;
    Drag_mc.Drag5_mc.orix = Drag_mc.Drag5_mc._x;
    Drag_mc.Drag5_mc.oriy = Drag_mc.Drag5_mc._y;
    Drag_mc.Drag6_mc.orix = Drag_mc.Drag6_mc._x;
    Drag_mc.Drag6_mc.oriy = Drag_mc.Drag6_mc._y;
    Drag_mc.Drag7_mc.orix = Drag_mc.Drag7_mc._x;

    Drag_mc.Drag7_mc.oriy=Drag_mc.Drag7_mc._y;

    for (a = 1; a < 8; a++)
```

4.4 Hasil Pengujian Sistem

Tahap akhir dari perancangan sebuah sistem adalah pengujian terhadap sistem itu sendiri. Dalam sistem ini ada dua metode dalam pengujian *sistem* yaitu *black box test* dan *alpha test*. Dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh *user* terhadap sistem, dapat diperoleh presentasi penilaian adalah SS(sangat setuju) 67.37%,S(setuju) 37.73%,KS(kurang setuju)2.51%,dan TS(tidak setuju)0.00%. Berikut adalah grafik evaluasi:



Gambar 4 Grafik Hasil Evaluasi

5. KESIMPULAN

- Telah dibuat aplikasi program bantu pembelajaran sebagai sarana belajar mengenai mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer khususnya materi memori.
- Aplikasi pembelajaran menggunakan komputer berbasis multimedia ini merupakan program aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu belajar mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer khususnya materi memori., untuk mahasiswa jurusan Teknik Informatika di Universitas Ahmad Dahlan.
- Telah dilakukan uji coba program yang menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik.
- Dengan menggunakan aplikasi ini mahasiswa lebih mudah dalam memahami materi memori dan mahasiswa dapat menyelesaikan studi kasus dalam model antrian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syahrul, 2007, Organisasi dan Arsitektur Komputer, Andi Publisher, Yogyakarta, Indonesia.
- [2] Yoga P., 2011 Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta yang berjudul "Media pembelajaran Subnetting pada IPv4 Berbasis Multimedia". Skripsi S-1 Universitas Ahmad Dahlan.
- [3] Wibawanto W., 2007, *Dasar Pemrograman Flash Game*, Andi Publisher, Yogyakarta, Indonesia.
- [4] Nugroho, B., 2004, *PHP & MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [5] Pressman, Roger S., 2001, *Software engineering ; A practitioners Approach*, The McGraw-Hill series in computer science, New York, USA.

- [6] Saguni, F., 2006, *Prinsip-Prinsip Kognitif Pembelajaran Multimedia: Peran Modality dan Contiguity Terhadap Peningkatan Hasil Belajar*, Jurnal, Insan, Yogyakarta.
- [7] Nasution, S, Prof. Dr. M. A., 2006, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [8] Adobe Systems., 2007, *Learning ActionScript 2.0 in Adobe Flash*, Adobe Systems Incorporated, California 95110, USA.
- [9] Kariadinata R., 2010, *Pembelajaran Berbasis Multimedia*, Jurnal Pendidikan dan Budaya. Universitas Islam Negeri (UIN), Bandung.
- [10] Sulistyorini, Farida, S. T. dan Winiarti, Sri, S.T, 2009, *Diktat Interaksi Manusia Dan Komputer*, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- [11] <http://gifalytwinsa.wordpress.com/2010/01/07/model-pembelajaran-cai-dan-penerapannya-di-sd> diunduh 27 Maret 2012
- [12] <http://edukasi.kompasiana.com/2010/10/18/konsep-belajar-dan-pembelajaran/> diunduh 27 Maret 2012
- [13] <http://dhammacitta.org/forum/index.php?topic=3494.0> diunduh 15 Maret 2012
- [14] Suyanto, M. 2003, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Andi, Yogyakarta